

⑩ 日本国特許庁 (JP)
 ⑪ 公開特許公報 (A)

⑫ 特許出願公開
 昭59-31274

⑬ Int. Cl.³
 B 66 B 3/00
 1/06

識別記号

庁内整理番号
 7376-3F
 7831-3F

⑭ 公開 昭和59年(1984)2月20日

発明の数 1
 審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ エレベータ乗かご位置検出装置

⑯ 特 願 昭57-138212

⑰ 出 願 昭57(1982)8月9日

⑱ 発 明 者 斉藤茂雄

東京都府中市東芝町1番地東京
 芝浦電気株式会社府中工場内

⑲ 発 明 者 西田善雄

東京都府中市東芝町1番地東京
 芝浦電気株式会社府中工場内
 ⑳ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社
 川崎市幸区堀川町72番地

㉑ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

エレベータ乗かご位置検出装置

2. 発明の要旨

(1) 巻上機の綱車に掛けられたロープに連結されて前記ロープの送り駆動により移動される乗かごの位置を検出する装置において、前記綱車のロープが掛けられている部分に対向させて、ロープ表面のストランドピッチに応じた凹凸を無接点で検知してパルス信号を出力するセンサを設けたことを特徴とするエレベータ乗かご位置検出装置。

(2) センサは磁気センサであることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載のエレベータ乗かご位置検出装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

本発明はロープによって移動されるエレベータ乗かごの位置検出装置に関するものである。
 〔発明の技術的背景〕

例えばロープ式エレベータ等のようにロープによって乗かごを移動させるロープ式選抜設備の運転制御は乗かごの位置を検出しながら行なわれている。

この乗かご位置の検出装置としては、乗かごまたはロープの移動にともなうパルス信号を発生させ、このパルス信号を演算装置(例えばマイクロコンピュータ)に入力して演算処理することにより乗かご位置を検出する方式のものが一般的であり、この種の乗かご位置検出装置としては、従来次のような構成のものがある。

すなわち、第1図及び第2図はそれぞれロープ式エレベータにおける従来の乗かご位置検出装置を示したもので、第1図に示すものはノータッチ型駆動方式、第2図に示すものはモータ軸直結方式のものである。まずロープ式エレベータの構成について簡単に説明すると、第1図及び第2図において図中1は昇降路、2は昇降路上部の機械室、3は機械室2内に設置された巻上機、4は巻上機3の綱車3aにつ

べ式に掛けられて巻上機により送り駆動される吊りロープ、5は吊りロープ4の一端に吊り下げられて昇降移動する乗かご、6は吊りロープ4の他端に吊り下げられたつり合いもりであり、前記巻上機3は機械室2内に設置された駆動モータ7によりウオーメータ等を用いた減速装置8を介して駆動されるようになっている。

そして、メタルテープ車ドライブ方式の乗かご位置検出装置は、第1図に示すように、機械室2内に設けたテープ伝動車11と昇降路1の底部に設けたテープ緊張用導車12とにステールテープ13を巻掛し、このステールテープ13の両端を^索に連結して^索の昇降とともにステールテープ13の移動でテープ伝動車11を回転させるようにすると共に、前記テープ伝動車11の回転軸に1回転当り所定数のパルスを生ずるパルス発生器14を連結して、このパルス発生器14からのパルス信号を図示しない制御盤に組み込まれたマイクログコンピュータに入力し、演算処理により乗かごの

なり面倒であるという問題をもっている。また、第2図に示したモータ軸直結方式の乗かご位置検出装置は、昇降路空間が制限されることはなく、また設備費も安価で調整及び保守点検も容易であるが、エレベータの起動及び停止のたびごとに減速装置8において生じる滑りによりわずかながら巻上機3の鋼車3と駆動モータ7との間にずれを生じるために、乗かごの正確な移動量を検出することが困難であり、従ってエレベータの起動及び制動減速時ごとの誤差修正を余儀なくされるし、さらには誤差検出のための装置を組み込むなければならぬから、結果的には設備費が高くなってしまふという問題がある。一方、ガバナー軸ドライブ方式の乗かご位置検出装置は、慣性モーメントの少ないガバナーの回転軸を利用しているために、前記モータ軸直結方式よりも滑りやずれによる誤差は少なく、またメタルテープ車ドライブ方式に比べても優れているが、ガバナー機構は安全装置として重要な役割をもつものであるために、こ

特開59-31274(2)

位置を検出する構成となっている。

一方、モータ軸直結方式の乗かご位置検出装置は、第2図に示すように、エレベータの巻上機3を駆動する駆動モータ7の回転軸に1回転当り所定数のパルスを生ずるパルス発生器14を直結したもので、このパルス発生器14からのパルス信号を制御盤のマイクログコンピュータに入力して上記と同様に乗かごの位置を演算により検出するようにしている。

また、図示しないが、エレベータにおける乗かご位置の検出装置としては、従来、パルス発生器をガバナーの回転軸に連結した、ガバナー軸ドライブ方式のものもある。

(背景技術の問題点)

しかしながら、第1図に示したメタルテープ車ドライブ方式の乗かご位置検出装置は、昇降路1内にステールテープ13を巻掛するものであるために、昇降路空間が制限されるし、また設備費も高く、しかも乗かご位置検出装置の調整及び保守点検も昇降路内作業となるためにか

れに乗かご位置検出機能を附加する安全装置の見地から好ましいことではない。

しかも、上記従来の乗かご位置検出装置は、いずれもエレベータの駆動力を他などにより機械的にパルス発生器に伝達する方式のものであるために、エレベータ自体の構成が複雑化するという共通した問題をもっている。

(発明の目的)

本発明は上記のような実情にかんがみてなされたものであって、その目的とするところは、エレベータ自体の構成を複雑化させることなく、しかも精度の良い乗かご位置の検出が行なえると共に、構成も非常に簡単で設備費も安く、さらには保守点検も容易なエレベータ乗かご位置検出装置を提供することにある。

(発明の概要)

すなわち、本発明の乗かご位置検出装置は、乗かごに連結したロープが掛けられている巻上機の鋼車に対向させて、ロープ断面のストランドピッチに応じた凹凸を無接点で検知してパル

特開59- 31274(3)

ス信号を出力するセンサを設け、このセンサからロープの移動量に応じて出力されるパルス数から乗かごの位置を検出するようにしたものである。

【発明の実施例】

以下、本発明の一実施例を、図面を参照し説明する。

第3図において、図中1は昇降路、2は機械室、3は巻上機、2aは巻上機2の綱車、4は前記綱車2aにつるべ式に掛けられて巻上機3により送り駆動される吊りロープ、5は吊りロープ4の一端に連結されて吊りロープ4の送り駆動により昇降移動される乗かご、6は吊りロープ4の他端に連結されたつり合いおもり、7は減速装置8を介して前記巻上機3に接続された駆動モータであり、乗かご位置の検出のためのセンサ20は、前記綱車2aのロープ4が掛けられている部分に対向させて、機械室2内に設けた図示しない支持板に固定されている。前記センサ20は磁性物の有無を検知する無接触型

の磁気センサであり、磁性物がセンサ20に一定距離まで近づいたときに出力ONとなり、磁性物が遠ざかったときに出力OFFとなることにより、磁性物が一定距離まで近づくごとにパルス信号を出力するようになっている。一方、エレベータの吊りロープ4等に使われているワイヤロープは、第4図及び第5図に示すように、天然の麻糸の束をより合わせた心綱4aの周りに、20本程度の鋼線をよって一束にしたストランド4bを6〜8本より合わせてなるものであり、このロープ4の断面はストランド4b、4bのより合わせピッチPに応じた一定のピッチの凹凸をもっている。

従って、前記磁気センサ20を、ロープ4の凸部（ストランド4b部）がセンサ20位置にきたときに出力ONとなり、ロープ4の凹部（ストランド4b、4b間の部分）がセンサ20位置にきたときに出力OFFとなるようにロープ4との間隔を設定して設けておけば、ロープ4の移動にともなうセンサ20がロープ4

表面のストランドピッチPに応じた凹凸を検出してロープ4の移動量に応じた数のパルス信号を出力することになるから、このパルス数から乗かご5の位置を検出することができる。なお、前記センサ20から出力されるパルス信号は従来と同様に制御盤に組み込まれた演算装置（例えばマイクロコンピュータ）に入力されて演算処理され、乗かご位置が算出される。

そして、この乗かご位置検出装置は、無接触でロープ4の移動量に応じた数のパルス信号を出力するものであるから、エレベータの駆動力を他などにより機械的にパルス発生器に伝達する方式の従来の乗かご位置検出装置のようにエレベータ自体には全く手を加える必要がなく、従ってエレベータ自体の構成を複雑化させることはないし、また前記センサ20によるロープ表面の凹凸の検知をロープ4の振動が最も少ない綱車2aに掛けられた部分で行なっているから精度の良い乗かご位置の検出を行なうことができ、さらにはセンサ20を設けただけの構成

であるから設備費も安く、また保安点検も容易である。

なお、上記実施例ではセンサ20として磁気センサを用いているが、センサは無接触でロープ表面の凹凸を検知するものであれば磁気センサに限られるものではない。また、本考案の乗かご位置検出装置は、ロープ式エレベータに限らず、ケーブルカーやロープウェイ等の乗かご位置検出にも利用することができる。

【発明の効果】

本発明の乗かご位置検出装置は上記のようなものであるから、エレベータ自体の構成を複雑化させることなく、しかも精度の良い乗かご位置の検出が行なえると共に、構成も非常に簡単で設備費も安く、さらには保安点検も容易である。

4. 図面の簡単な説明

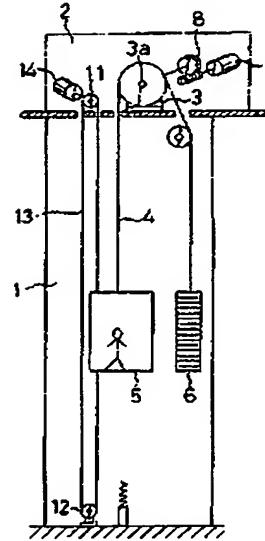
第1図及び第2図はそれぞれ従来の乗かご位置検出装置を示す概略図、第3図は本発明の一実施例を示す概略図、第4図及び第5図は乗か

特開昭59- 31274 (4)

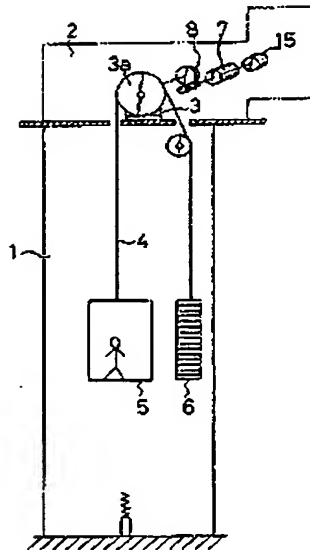
こを移動させるロープの断面図及び正面図である。

2…巻上げ機、3a…鋼索、4…ロープ、5…乗客、6…空気センサ。

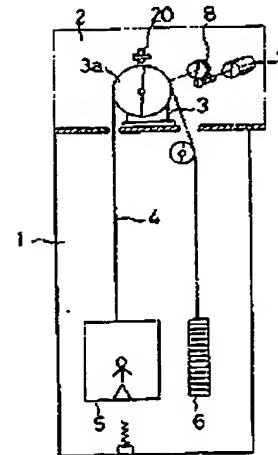
第 1 図



第 2 図



第 3 図



特許59- 31274 (5)

図 4



図 5

